

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. November 2002 (14.11.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/091523 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R 13/115**

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/AT02/00141**

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **EHRlich, Robert**
[AT/AT]; Karl-Loy-Strasse 24, A-4600 Wels (AT). **IR-**
SIGLER, Thomas [AT/AT]; Gregor Stangl Strasse 7c,
A-4780 Schärding (AT).

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Mai 2002 (07.05.2002)

(74) Anwalt: **KLIMENT, Peter**; Singerstrasse 8, A-1010 Wien
(AT).

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
A 726/2001 7. Mai 2001 (07.05.2001) **AT**

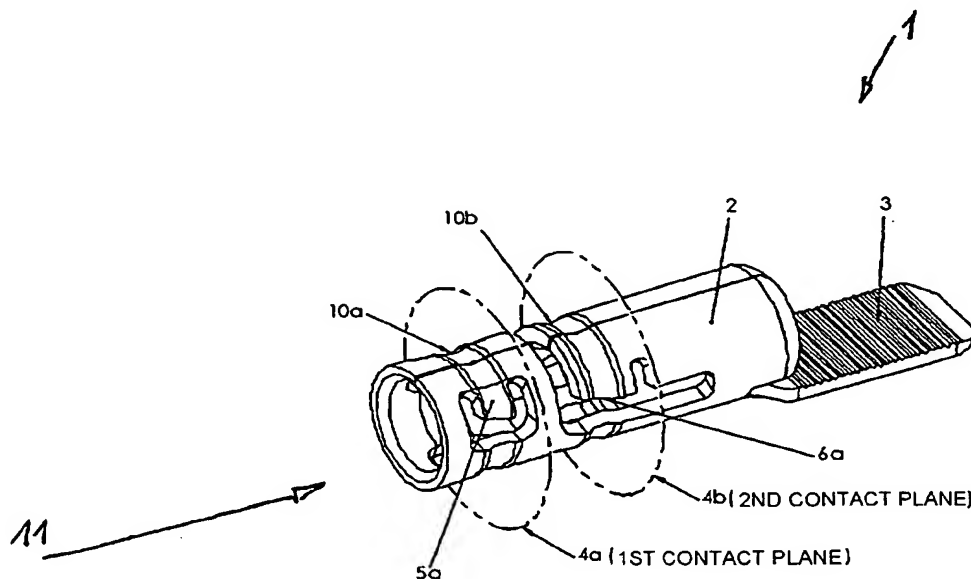
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **PC ELECTRIC GES.M.B.H.** [AT/AT]; Dies-
seits 145, A-4973 St. Martin i.L. (AT).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **CIRCULAR CONTACT SYSTEM**

(54) Bezeichnung: **RUNDKONTAKTSYSTEM**



(57) Abstract: Contact socket for electric plug-in connections comprising a socket-type contact part (2) for receiving a plug pin and a preferably flat connection piece (3), which adjoins the end region of the contact part forming an extension thereof, for connecting electric lines. The aim of the invention is to provide a contact socket, which is simple to produce and has precisely defined contact points that guarantee a secure contacting method. To achieve this, on at least one plane (4a, 4b) perpendicular to the axis of the socket (2), the latter has contact elements (5a-5c, 6a-6c) in at least one position, preferably in three positions, which are detached from the socket jacket on three sides and which protrude inwards. Said elements are arranged in an offset manner on different planes (4a, 4b) perpendicular to the axis of the socket (2) over the circumference of the socket.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/091523 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— mit geänderten Ansprüchen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) **Zusammenfassung:** Kontakthülse für elektrische Steckvorrichtungen mit einem hülsenförmigen Kontaktteil (2) zur Aufnahme eines Steckerstiftes und einem in dessen einem Endbereich daran in axialer Verlängerung anschließenden, vorzugsweise flach auslaufenden Anschlussteil (3) zum Anschluss elektrischer Leitungen. Um eine Kontakthülse vorzuschlagen, die einfach zu fertigen ist und exakt definierte Kontaktpunkte und somit eine sichere Kontaktgabe garantiert, ist vorgesehen, dass in mindestens einer Ebene (4a, 4b) normal zur Achse der Hülse (2) diese an mindestens einer Position, vorzugsweise an drei Positionen aus dem Hülsenmantel dreiseitig freigeschnittene, nach innen abstehende Kontaktelemente (5a-5c, 6a-6c) aufweist und diese in verschiedenen Ebenen (4a, 4b) normal zur Achse der Hülse (2) über den Umfang der Hülse versetzt angeordnet sind.

RUNDKONTAKTSYSTEM

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Kontakthülse für elektrische Steckvorrichtungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Steckvorrichtungen dieser Art sind aus der DE 93 05 881 und der US 4 985 004 A bekannt und besitzen einen gestanzten hülsenförmigen Kontaktkörper, der in einem Bereich eine Durchmesserverengung besitzt. Durch die Durchmesserverengung ergibt sich eine Kontaktebene normal zur Achse der Kontakthülse. Je nach gefertigtem Durchmesser und je nach Durchmesser des mit der Kontakthülse zu verbindenden Steckerstiftes ergeben sich so zwei bis vier undefinierte Kontaktpunkte entlang der Durchmesserverengung. In der Kontakttechnik ist es jedoch stets von großer Bedeutung genau definierte Kontaktpunkte zu haben. So ist beispielsweise die Wärmebelastung unterschiedlich, wenn statt vier Kontaktpunkten lediglich zwei zur Verfügung stehen. Die Durchmesserverengung bildet zudem eine innere Wulst, die bei stark verschmutzten Kontakten dazu beiträgt, dass die Kontaktsicherheit nicht mehr gegeben ist.

Es sind weiters Kontakthülsen bekannt, die aus vollem Rundmaterial durch Bohren und Schlitzen gefertigt werden. Durch mehrfaches, meist sechsfaches Schlitzen der Hülse werden die Kontaktelemente hergestellt, die durch eine zusätzliche, separat angebrachte Feder mit radialer Wirkung auf die Federelemente die Kontaktsicherheit herstellen. Auch hier stellt sich das Problem der Schaffung einer genau definierten Kontaktzone. Durch den fertigungsbedingten Versatz des Bohrungsdurchmessers in der Kontakthülse und die nicht immer gleiche Position der Schlitze ergeben sich unterschiedliche Federelemente mit inhomogener Wirkungsweise auf den Steckerstift. Ergänzt durch den normalen Verschleiss während des Steck- und Ziehvorganges ergeben sich hieraus undefinierte Kontaktpunkte und hohe Kontaktunsicherheiten.

Weiters sind Kontakthülsen bekannt, deren Grundkörper aus einem vollen Rundmaterial erzeugt wird und eine federnde Kontaktlamelle separat als Stanzteil gefertigt und dem

Grundkörper zugeführt wird. Diese Fertigungsart ist jedoch sehr aufwendig in der Herstellung und führt daher zu hohen Herstellungskosten.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Kontakthülse der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die diese Nachteile verhindert, einfach zu fertigen ist und exakt definierte Kontaktpunkte und somit eine sichere Kontaktgabe garantiert, sowie unempfindlich gegen Schmutz ist.

Erfindungsgemäß wird dies durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 erreicht.

Durch die spezielle Ausstellung der Kontaktelemente aus dem Hülsenmantel wird mindestens ein definierter Kontaktpunkt erzeugt, an welchem der elektrische Strom von der Kontakthülse auf den Steckerstift übertragen wird. Durch die Ausstellung von drei Kontaktelementen, ergeben sich folglich drei definierte Kontaktpunkte und es erfolgt zusätzlich eine Zentrierung des Steckerstiftes beim Einschieben desselben.

Die Verteilung der Kontaktelemente über die Hülse gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 2 ermöglicht eine zusätzliche Verbesserung der Kontaktierung.

Durch die Erstreckung der Kontaktelemente in axialer Richtung gemäß Anspruch 3 erfolgt während des Einschiebens des Steckerstiftes in die Kontakthülse eine Reinigung der Kontaktzonen. Etwaig vorhandener Schmutz, welcher die Kontaktgabe negativ beeinträchtigen würde, kann somit entfernt werden, bevor die Endposition des Steckerstiftes in der Kontakthülse erreicht ist. Der Führungsabschnitt ermöglicht das leichte Einführen des Steckerstiftes in die Kontakthülse, wobei die Kontaktelemente dabei radial leicht auseinandergedrückt werden.

Die Merkmale des Anspruchs 4 ermöglichen eine genaue Zentrierung des Steckerstiftes.

Durch die Merkmale des Anspruchs 5 wird auf die Kontaktelemente ein radial nach innen wirkender Druck ausgeübt, durch welchen diese auf das Steckerelement gepresst wird. Dadurch wird gewährleistet, dass auch nach mehrmaligem Einführen und Entfernen des Steckerstiftes in die Kontakthülse die Kontaktelemente ausreichend fest auf den Steckerstift gepresst werden.

Die Merkmale des Anspruchs 6 ermöglichen eine einfache und kostengünstige Fertigung.

Im Anschluss erfolgt nun eine detaillierte Beschreibung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kontakthülse. Dabei zeigen:

Fig.1 eine axonometrische Ansicht einer Kontakthülse

Fig.2 eine Frontansicht einer Kontakthülse

Fig.3 eine axonometrische Ansicht einer Kontakthülse mit Federring

Fig.4 eine Seitenansicht einer Kontakthülse

Fig.5 eine axonometrische Ansicht einer alternativen Ausführungsform einer Kontakthülse

Fig.6 eine weitere axonometrische Ansicht einer alternativen Ausführungsform einer Kontakthülse

Fig.1 zeigt ein einstückiges Stanz- und Biegeteil 1 dessen vorderer Abschnitt zu einem hülsenförmigen Kontaktelement 2 gebogen ist und dessen einer Endbereich einen flach auslaufenden Anschlusssteil 3 bildet, der durch zusätzliche Klemmelemente (nicht dargestellt) das Anschließen an den vorgesehenen Leiter ermöglicht. Das hülsenförmige Kontaktelement 2 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei in axialer Richtung der Hülse beabstandete Bereiche

(Kontaktebenen) 4a,4b auf, in welchen Teile des Hülsenmantels freigeschnitten bzw. freigestanzt und nach innen gebogen sind und so genau definierte Kontaktelemente 5a-5c,6a-6c (siehe auch Fig.2) bilden. Vorzugsweise sind drei Kontaktelemente vorgesehen. Jedoch können auch ein bzw. mehr als drei Kontaktelemente die definierten Kontaktpunkte bilden. Die Kontaktelemente können durch die Freischneidung bzw. Freistanzung in radialer Richtung der Hülse federn. Jedes einzelne Kontaktelement 5a-5c,6a-6c weist einen Führungsabschnitt 7a,7b und eine Kontaktkante 8a,8b auf (Fig.4). Der Führungsabschnitt ist in Einsteckrichtung 11 des nicht gezeichneten Steckerstiftes gesehen zuerst angeordnet und weist eine zur Achse der Kontakthülse 2 geneigte und dazu konvergierende Führungskante auf. Die darauffolgende Kontaktkante bildet eine zur Achse der Kontakthülse 2 parallel ausgerichtete Kante. Die im Hülsenmantel ersichtlichen Freischneidungen bzw. Freistanzungen dienen dazu, die Federwirkung der Kontaktelemente 5a-5c,6a-6c in radialer Richtung zu verbessern.

Die Kontakthülse 2 weist des weiteren an deren Außenseite im Bereich der nach innen abstehenden Kontaktelemente 5a-5c,6a-6c jeweils eine über den Umfang der Kontakthülse 2 verlaufende Nut 10a,10b auf, die zur Aufnahme eines zusätzlichen, ringförmigen Federelementes 9a,9b vorgesehen ist.

Die Wirkweise der Kontakthülse 2 kann wie folgt beschrieben werden: Beim Einführen des zylindrischen Steckerstiftes (hier nicht dargestellt) trifft die Kuppe des Steckerstiftes auf die Führungskanten 7a der Kontaktelemente 5a-5c und zentriert sich an diesen Kanten, wodurch eine definierte Dreipunktauflage der Kontaktebene 4a erzeugt wird. Mit fortschreitender Eindringtiefe drückt der zylindrische Kontaktstift die einzelnen Kontaktelemente 5a-5c radial auseinander, wobei hier die Kraft des zusätzlichen Federelementes 9a dem Aufweiten als Federkraft entgegen wirkt. Mit Erreichen der geraden Kontaktkante 8a schiebt sich der Kontaktstift unter dauerhafter Druckkraft des zusätzlichen

Federelementes 9a achsparallel und linienförmig über die Kontaktkante 8a der Kontaktelemente 5a-5c. Durch das Schieben des Steckerstiftes über die Kontaktelemente 5a-5c erfolgt eine Selbstreinigung der Kontaktkante 8a.

Dieser Kontaktierungsvorgang wiederholt sich in der nachfolgenden Kontaktebene 4b jedoch mit dem Unterschied, daß die einzelnen Kontaktelemente 6a-6c radial versetzt zu den Kontaktelementen 5a-5c der Kontaktebene 4a angeordnet sind und somit eine völlig unabhängige weitere Kontaktebene darstellen (siehe Fig.2).

Fig.5 und Fig.6 zeigen eine alternative Form einer erfindungsgemäßen Kontakthülse. Die Kontaktelemente 5a,5b;6a,6b sind dabei soweit aus dem Hülsenmantel freigeschnitten, dass dieser in einem Bereich 12 praktisch mit den Kontaktelementen 5a,5b;6a,6b identisch ist. Dies hat neben den bereits erwähnten Vorteilen den zusätzlichen Vorteil einer erhöhten Elastizität der Kontakthülse, was das System unempfindlich gegen nicht exakt passende Steckerstifte macht. Bei den mit 13 gekennzeichneten Stegen handelt es sich um Verdrehsicherungen, welche die erfindungsgemäße Kontakthülse in einer Kammer eines Kunststoffkontaktträgers (nicht gezeichnet) positioniert.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Kontakthülse für elektrische Steckvorrichtungen mit einem hülsenförmigen Kontaktteil (2) zur Aufnahme eines Steckerstiftes und einem in dessen einem Endbereich daran in axialer Verlängerung anschließenden, vorzugsweise flach auslaufenden Anschlussteil (3) zum Anschluss elektrischer Leitungen, dadurch gekennzeichnet, dass in mindestens einer Ebene (4a,4b) normal zur Achse der Hülse (2) diese an mindestens einer Position, vorzugsweise an drei Positionen aus dem Hülsenmantel dreiseitig freigeschnittene, nach innen abstehende Kontaktelemente (5a-5c,6a-6c) aufweist, wobei jeweils eine der freigeschnittenen Seiten eines Kontaktelementes (5a-5c,6a-6c) eine in Richtung der Achse der Hülse (2) verlaufende Kontaktkante (8a,8b) bildet.
2. Kontakthülse nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (5a-5c,6a-6c) in verschiedenen Ebenen (4a,4b) normal zur Achse der Hülse (2) über den Umfang der Hülse versetzt angeordnet sind.
3. Kontakthülse nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils mittlere der freigeschnittenen Seiten eines nach innen abstehenden Kontaktelementes (5a-5c,6a-6c) sich im wesentlichen in axialer Richtung der Hülse (2) erstreckt und einen ersten zur Hülsenachse geneigten und dazu konvergierenden Führungsabschnitt (7a,7b) und einen zweiten zur Hülsenachse parallele Kontaktkante (8a,8b) aufweist.
4. Kontakthülse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (5a-5c,6a-6c) in

einer Ebene (4a,4b) im wesentlichen entlang eines imaginären Kreisumfanges angeordnet sind.

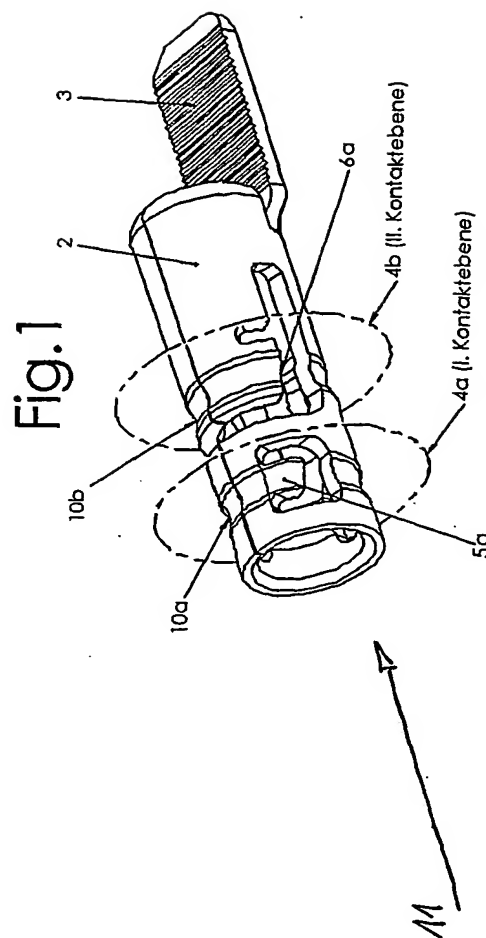
5. Kontakthülse nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Außenseite der Hülse (2), im Bereich der nach innen abstehenden Kontaktelemente (5a-5c,6a-6c) ringförmige Nuten (10a,10b) zur Aufnahme eines zusätzlichen, ringförmigen Federelementes (9a,9b) vorgesehen ist.
6. Kontakthülse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie einstückig als Stanzbiegeteil gefertigt ist.

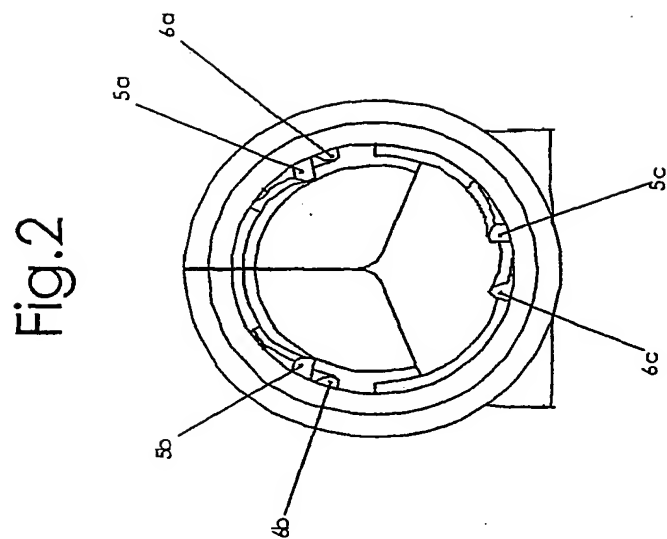
GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 06 September 2002 (06.09.02) eingegangen,
ursprüngliche Ansprüche 1 - 6 ersetzt durch Ansprüche 1 - 4]

1. Kontakthülse für elektrische Steckvorrichtungen mit einem hülsenförmigen Kontaktteil (2) zur Aufnahme eines Steckerstiftes und einem in dessen einem Endbereich daran in axialer Verlängerung anschließenden, vorzugsweise flach auslaufenden Anschlusssteil (3) zum Anschluss elektrischer Leitungen, wobei in mindestens einer Ebene (4a,4b) normal zur Achse der Hülse (2) diese an mindestens einer Position, vorzugsweise an drei Positionen aus dem Hülsenmantel dreiseitig freigeschnittene, nach innen abstehende Kontaktelemente (5a-5c,6a-6c) aufweist, wobei jeweils eine der freigeschnittenen Seiten eines Kontaktelementes (5a-5c,6a-6c) eine in Richtung der Achse der Hülse (2) verlaufende Kontaktkante (8a,8b) bildet, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils mittlere der freigeschnittenen Seiten eines nach innen abstehenden Kontaktelementes (5a-5c,6a-6c) sich im wesentlichen in axialer Richtung der Hülse (2) erstreckt und einen ersten zur Hülsenachse geneigten und dazu konvergierenden Führungsabschnitt (7a,7b) und einen zweiten zur Hülsenachse parallele Kontaktkante (8a,8b) aufweist und an der Außenseite der Hülse (2), in Umfangsrichtung und entlang der Kontaktelemente (5a-5c,6a-6c) verlaufende Nuten (10a,10b) zur Aufnahme eines ringförmigen Federelementes (9a,9b) vorgesehen sind.
2. Kontakthülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (5a-5c,6a-6c) in verschiedenen Ebenen (4a,4b) normal zur Achse der Hülse (2) über den Umfang der Hülse versetzt angeordnet sind.
3. Kontakthülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (5a-5c,6a-6c) in einer Ebene (4a,4b) im wesentlichen entlang eines imaginären Kreisumfanges angeordnet sind.

4. Kontakthülse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie einstückig als Stanzbiegeteil gefertigt ist.





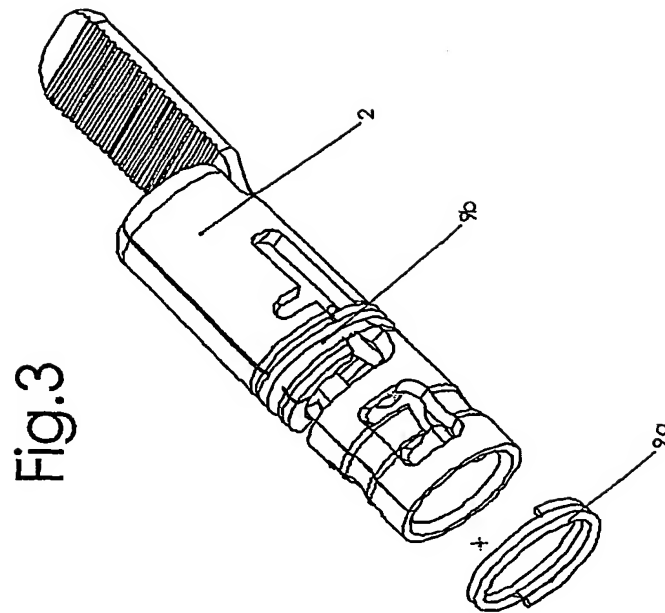


Fig.4

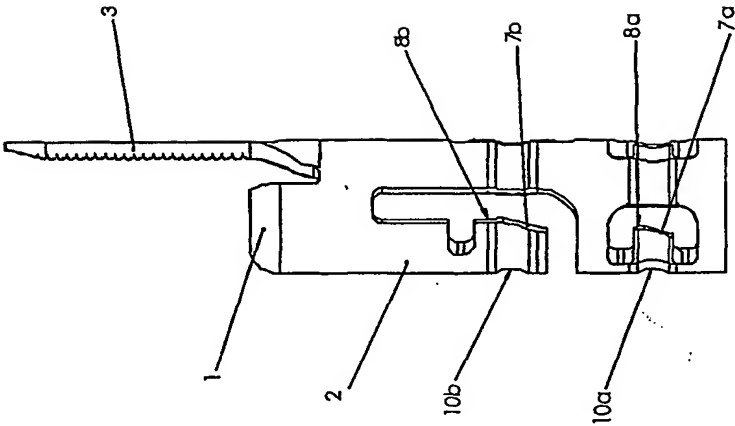


Fig 5

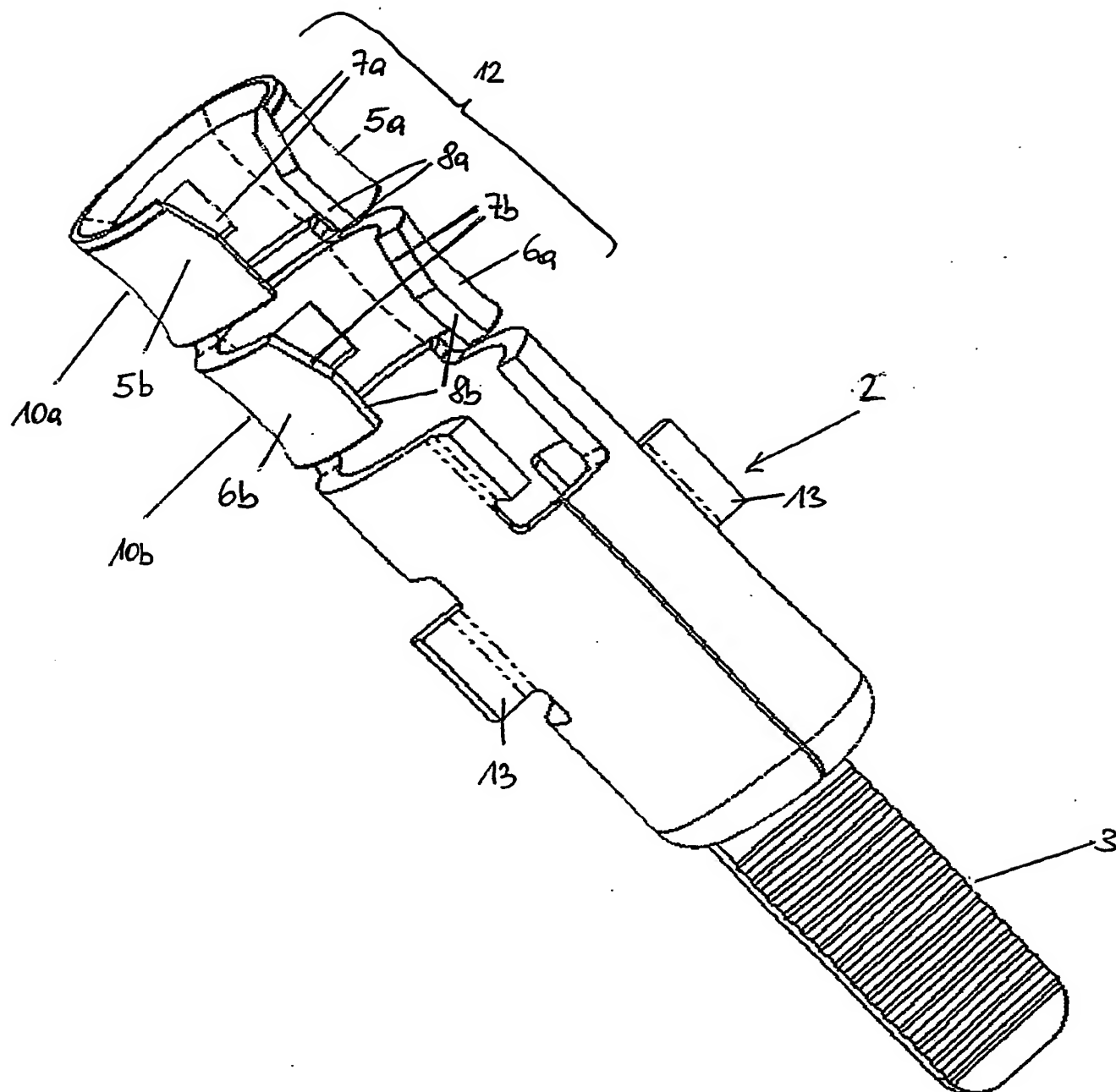
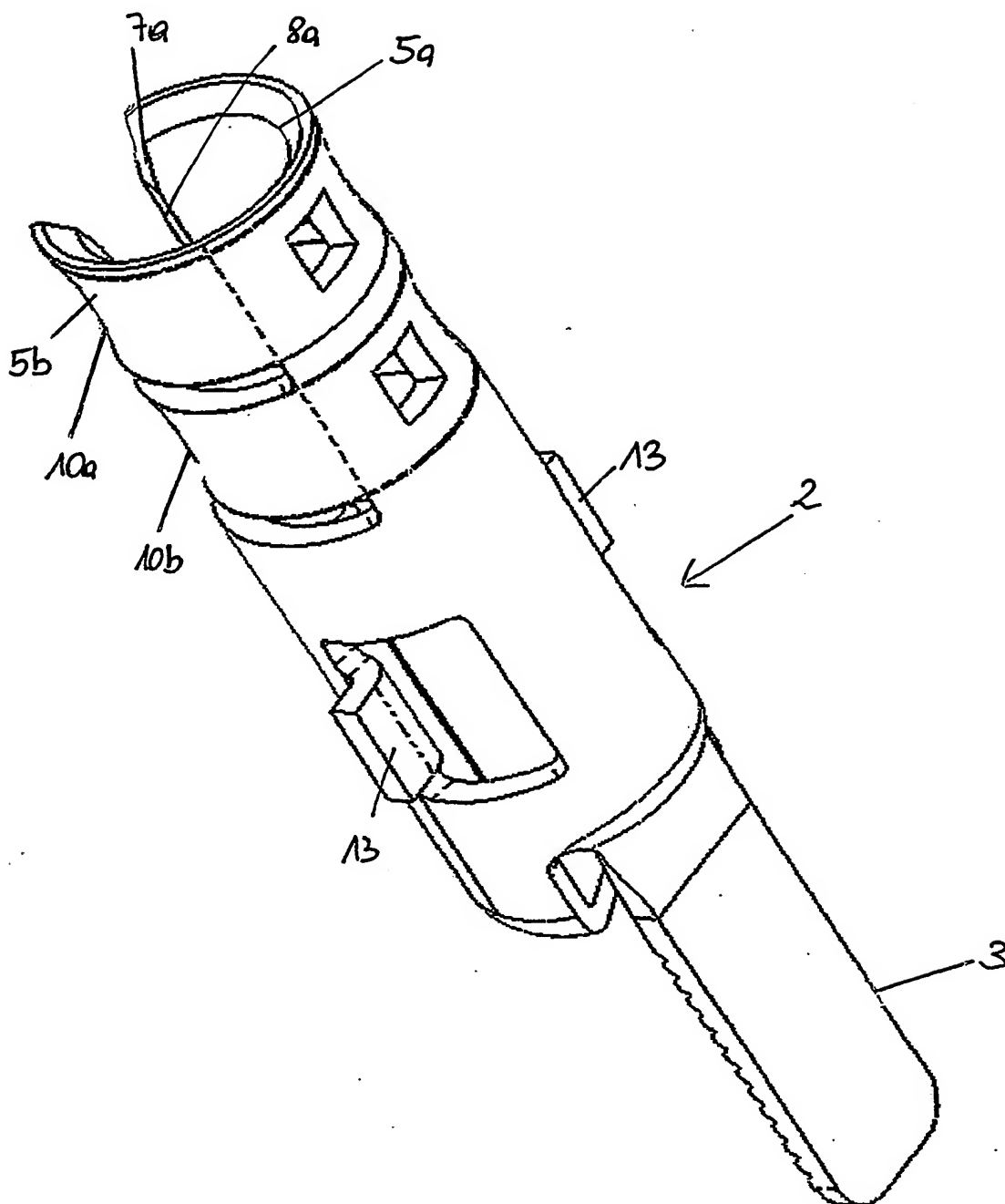


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT 02/00141

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01R13/115

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 927 342 C (ALBERT SIMONIN BERLIN DIPL ING) 5 May 1955 (1955-05-05)	1-4, 6
Y	page 2, line 36 -page 3, line 23	5
X	WO 90 06601 A (DU PONT) 14 June 1990 (1990-06-14)	1, 3, 6
	page 6 -page 16	
A	DE 14 65 682 A (HARTING ELEKTRO W) 17 April 1969 (1969-04-17)	2, 4
	page 4, line 17 -page 6, line 22	
Y	DE 34 08 432 A (PFISTERER ELEKTROTECH KARL) 19 September 1985 (1985-09-19)	5
	page 7, line 10 -page 8, line 4	
A	US 5 807 147 A (BICKFORD WAYNE FRANCIS) 15 September 1998 (1998-09-15)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 July 2002

Date of mailing of the international search report

10/07/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bertin, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 02/00141

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 927342	C	05-05-1955	CH	283889 A	30-06-1952
			CH	291987 A	15-07-1953
WO 9006601	A	14-06-1990	AU	4813790 A	26-06-1990
			CN	1043227 A	20-06-1990
			WO	9006601 A1	14-06-1990
			US	5082462 A	21-01-1992
DE 1465682	A	17-04-1969	DE	1465682 A1	17-04-1969
DE 3408432	A	19-09-1985	DE	3408432 A1	19-09-1985
US 5807147	A	15-09-1998	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 02/00141

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01R13/115

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 927 342 C (ALBERT SIMONIN BERLIN DIPL ING) 5. Mai 1955 (1955-05-05)	1-4,6
Y	Seite 2, Zeile 36 -Seite 3, Zeile 23	5
X	WO 90 06601 A (DU PONT) 14. Juni 1990 (1990-06-14)	1,3,6
	Seite 6 -Seite 16	
A	DE 14 65 682 A (HARTING ELEKTRO W) 17. April 1969 (1969-04-17)	2,4
	Seite 4, Zeile 17 -Seite 6, Zeile 22	
Y	DE 34 08 432 A (PFISTERER ELEKTROTECH KARL) 19. September 1985 (1985-09-19)	5
	Seite 7, Zeile 10 -Seite 8, Zeile 4	
A	US 5 807 147 A (BICKFORD WAYNE FRANCIS) 15. September 1998 (1998-09-15)	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Juli 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/07/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bertin, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 02/00141

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 927342	C	05-05-1955	CH	283889 A	30-06-1952
			CH	291987 A	15-07-1953
WO 9006601	A	14-06-1990	AU	4813790 A	26-06-1990
			CN	1043227 A	20-06-1990
			WO	9006601 A1	14-06-1990
			US	5082462 A	21-01-1992
DE 1465682	A	17-04-1969	DE	1465682 A1	17-04-1969
DE 3408432	A	19-09-1985	DE	3408432 A1	19-09-1985
US 5807147	A	15-09-1998	KEINE		

THIS PAGE BLANK (USPTO)